

- 1 A, B, C, Dの4人でゲームをしたら、4人の平均点が70点でした。右の表は、平均点を基準にして、それより高い場合を正の数、低い場合を負の数で表したものです。4人の得点をいいなさい。

| Aさん | Bさん | Cさん | Dさん |
|-----|-----|-----|-----|
| -15 | +3 | 0 | +12 |

Aさん：平均点より15点低い(-15)だから、 $70-15=55$ で、55点
 Bさん：平均点より3点高い(+3)だから、 $70+3=73$ で、73点
 Cさん：0なので、平均点である。したがって、70点
 Dさん：平均点より12点高い(+12)だから、 $70+12=82$ で、82点

答え Aさん：55点、Bさん：73点、Cさん：70点、Dさん：82点

- 2 絶対値が3より小さい整数を、小さいほうから順に書きなさい。

絶対値は、0との距離で、それが3より小さいから、
 負の数：-2、-1
 正の数：2、1
 0
 絶対値が3より小さいから、-3、3は入りません。

答え -2、-1、0、1、2

- 3 $(-2)^4$ を正しく計算しているのはどれですか。
 ㉞ $-(2 \times 2 \times 2 \times 2)$ ㉟ $(-2) + (-2) + (-2) + (-2)$
 ㉟ $(-2) \times 4$ ㊱ $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$

★ () に注意

$(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$
 だから、㊱である。

4

次の計算をなさい。

(1) $-7 + (-10)$

(3) $12 - 18$

(5) $-\frac{4}{9} + \left(-\frac{2}{9}\right)$

(7) $8 - 12 - (-5)$

(2) $-3 - (-9)$

(4) $-1.5 - (-1.1)$

(6) $3 - 7 - 2 + 5$

(8) $-1 - (-9) + (-8) - 6$

$$\begin{aligned}(1) &= (-7) + (-10) \\ &= -17\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) &= (-3) + (+9) \\ &= 6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) &= 12 + (-18) \\ &= -6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) &= -1.5 + (+1.1) \\ &= -0.4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) &= \left(-\frac{4}{9}\right) + \left(-\frac{2}{9}\right) \\ &= -\frac{6}{9} \\ &= -\frac{2}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6) &= 3 + (-7) + (-2) + 5 \\ &= 3 + 5 + (-7) + (-2) \\ &= 8 + (-9) \\ &= -1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(7) &= 8 + (-12) + 5 \\ &= 8 + 5 + (-12) \\ &= 13 + (-12) \\ &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(8) &= (-1) + (+9) + (-8) + (-6) \\ &= (+9) + (-1) + (-8) + (-6) \\ &= (+9) + (-15) \\ &= -6\end{aligned}$$

5

次の計算をしなさい。

(1) $(-7) \times (-8)$

(2) $(-45) \div 15$

(3) $8 \times \left(-\frac{5}{12}\right)$

(4) $(-4) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

(5) $(-4)^2 \times (-5)$

(6) $(-20) \div (-4) \times (-5)$

(7) $-15 + (-10) \div (-2)$

(8) $(-6) \times (-3 + 10)$

★符号に注意

$(+) \times (+) = (+)$

$(+) \times (-) = (-)$

$(-) \times (+) = (-)$

$(-) \times (-) = (+)$

 $(-)$ が偶数 $\Rightarrow (+)$ 、 $(-)$ が奇数 $\Rightarrow (-)$

(1) = 56

(2) = $(-45) \times \frac{1}{15}$

= $-\frac{45}{15}$

※約分する。分母、分子を15でわる。

= -3

(3) = $-\frac{8 \times 5}{12}$

※約分する。分母、分子を4でわる。

= $-\frac{2 \times 5}{3}$

= $-\frac{10}{3}$

(4) = $(-4) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$

= $\frac{4 \times 3}{2}$

※約分する。分母、分子を2でわる。

= 6

(5) = $16 \times (-5)$

= -80

$$\begin{aligned}(6) &= (-20) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-5) \\ &= -\frac{20 \times 1 \times 5}{4} \\ &= -25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(7) &= -15 + (-10) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= -15 + 5 \\ &= -10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(8) &= (-6) \times 7 \\ &= -42\end{aligned}$$

6

次のことから、いつでも成り立つとはかぎりません。
その理由を、具体的な数を例にあげて説明しなさい。

3に整数を加えると、3より大きくなる。

$$3 + 0 = 3$$

$$3 + (-1) = 2 < 3$$

3に0を足すと3で等しくなる。

3に負の数を足すと、3より小さくなる。

したがって、3に整数を加えても、必ずしも3より大きくなるとは限らない。

1 次の計算をしなさい。

$$(1) 4 \times \{-15 \div (3-8)\}$$

$$(2) \frac{1}{6} - \left(-\frac{1}{4}\right)^2 \div \frac{5}{8}$$

★ () を計算 \Rightarrow { } を計算する。

$$\begin{aligned}(1) &= 4 \times \{-15 \div (-5)\} \\ &= 4 \times 3 \\ &= 12\end{aligned}$$

(2) 累乗を計算する。わり算をかけ算にする。

$$\begin{aligned}&= \frac{1}{6} - \frac{1}{16} \times \frac{8}{5} \\ &= \frac{1}{6} - \frac{1}{10} \\ &= \frac{5}{30} - \frac{3}{30} \\ &= \frac{2}{30} \\ &= \frac{1}{15}\end{aligned}$$

※約分する。分母、分子を2でわる。

2

下の表のAらの数は、ある店の5日間のお客の人数を表し、
Bらの数は、Aらの数をある人数を基準にして、
それより多い場合を正の数、少ない場合を負の数で
表したものです。5日間のお客の人数の平均を求めなさい。

| | | | | | |
|---|----|-----|-----|-----|-----|
| A | | 153 | 112 | 150 | |
| B | -7 | +23 | | | -23 |

「ある人数」は、何人か。

Aらの数が、153だから、(ある数) + 23 = 153
したがって、(ある数) = 130

1.

| | | | | | |
|---|----|-----|-----|-----|-----|
| A | ① | 153 | 112 | 150 | ② |
| B | -7 | +23 | ③ | ④ | -23 |

- ① : (ある数) - 7 = 130 - 7 = 123
 ② : (ある数) - 23 = 130 - 23 = 107
 ③ : 112 - (ある数) = 112 - 130 = -18
 ④ : 150 - (ある数) = 150 - 130 = +20

$$\begin{aligned} \text{Bらの合計} &= (-7) + (+23) + (-18) + (+20) + (-23) \\ &= (+43) + (-48) = -5 \end{aligned}$$

$$\text{Bらの平均} = (-5) \div 5 = -1$$

$$\text{したがって、} 130 + (-1) = 129$$

答え 129人

あるサッカー大会で、4チームがリーグ戦を行い、下の表のような結果になりました。

この表を横に見ると、たとえば、Dは
Aには1対2で負けた ($\times 1-2$)
Bには3対3で引き分けた ($\Delta 3-3$)
Cには4対1で勝った ($\circ 4-1$)



ことを示しています。

4チームの順位は、勝敗が同じ場合は、得失点差の大きいチームを上位とし、得失点差は、得点の合計から失点の合計をひいて求めます。たとえば、

Dの得失点差は $(1+3+4)-(2+3+1)=2$ (点) となります。

| | A | B | C | D | 得点の合計 | 失点の合計 | 得失点差 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|
| A | | $\times 0-4$ | $\Delta 1-1$ | $\circ 2-1$ | | | |
| B | $\circ 4-0$ | | $\times 2-?$ | $\Delta 3-3$ | | | |
| C | $\Delta 1-1$ | $\circ ?-2$ | | $\times 1-4$ | | | |
| D | $\times 1-2$ | $\Delta 3-3$ | $\circ 4-1$ | | 8 | 6 | 2 |

- (1) Aの得失点差を求めなさい。
 (2) BとCの試合で、Bは2得点をあげましたが、負けてしまいました。すべてのチームが1勝1敗1分となりましたが、Bが得失点差でほかの3チームを上まわり、優勝しました。B以外のチームの順位はどうなったか求めなさい。

(1) Aの得点の合計は、 $0+1+2=3$

Aの失点の合計は、 $4+1+1=6$

Aの得失点差は、 $3-6=-3$ 答え -3 点

(2) Bの得失点差は、Bの得点の合計からBの失点の合計を引いたものである。

だから、 $(4+2+3)-(0+(BのCとの試合の失点)+3)=6-(BのCとの試合の失点)$

Cの得失点差は、Cの得点の合計からCの失点の合計を引いたものである。

だから、 $(1+(CのBとの試合の得点)+1)-(1+2+4)=(CのBとの試合の得点)-5$

Bの得失点差がいちばん大きいから、

Bの得失点差=3のとき、Cの得失点差=-2から、 $D>C>A$

Bの得失点差が3より大きい場合、Cの得失点差は、-2より小さくなる。

したがって、B以外のチームの順位は、 $D>C>A$ である。

答え A: 4位、C: 3位、D: 2位



2021年に東京オリンピックが開催され、

多くの競技が行われる予定です。

その生中継は、海外ではさまざまな時刻に放送されます。

このように、国や地域によって時刻にちがいがあり、そのちがいを「時差」といいます。



下の図は、ロンドンを基準にして、各都市との時差を表したものです。

ただし、夏に時刻をずらす「サマータイム」を実施する国や地域もありますが、ここでは考えません。



たとえば、ロンドンが正午の12時のとき、東京の時刻は東京との時差+9時間を用いて、次のように求められます。

$$12 + (+9) = 21 \text{ (時)}$$

- (1) ロンドンが正午の12時のとき、次の各都市の時刻を求めなさい。
 - ① モスクワ ② リオデジャネイロ ③ ロサンゼルス
- (2) 東京を基準にしたとき、リオデジャネイロとの時差は、正負の数を使ってどう表されますか。
- (3) 東京で、ある競技が20時から行われるとしたら、その生中継は、リオデジャネイロでは現地の時刻で何時から放送されますか。

- (1) ① $12 + 3 = 15$ 答え 15時
 ② $12 - 3 = 9$ 答え 9時
 ③ $12 - 8 = 4$ 答え 4時

- (2) 東京+9時のときに、リオデジャネイロは、-3時間だから、差は、 $-3 - 9 = -12$ である。
 したがって、東京を基準にした場合、リオデジャネイロとの時差は、-12時間である。
 答え -12時間

- (3) $20 - 12 = 8$ 。したがって、8時からの放送である。
 答え 8時